



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

704 508 A1

(51) Int. Cl.: G04G 15/00 (2006.01)
H01H 43/02 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00279/11

(71) Anmelder:
Gisela Amann, Eierbrechtstrasse 25
8053 Zürich (CH)

(22) Anmeldedatum: 17.02.2011

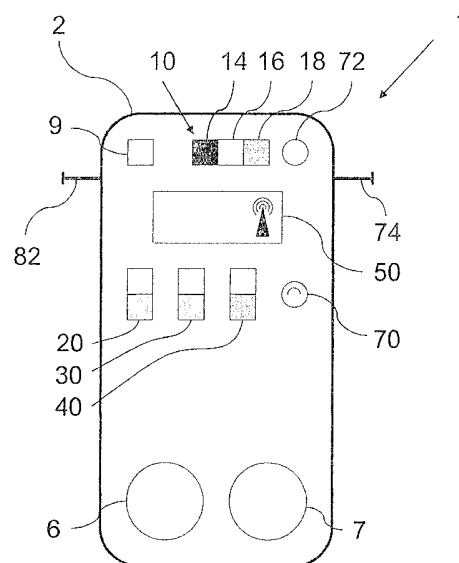
(72) Erfinder:
Gisela Amann, 8053 Zürich (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.08.2012

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) Elektronische Zeitschaltuhr.

(57) Die erfindungsgemässe elektronische Zeitschaltuhr (1) stellt ein Gehäuse (2), mit Bedienelementen (10, 20, 30, 40, 70), mit mindestens einer schaltbaren Anschlusssteckdose (6) zum Anschluss von mindestens einem elektrischen Verbraucher, mit einem Stecker zur Verbindung mit einer Steckdose und mit einem mindestens teilweise werkseitig permanent belegten Speichermittel, welches ein sich turnusmässig wiederholendes Basisbetriebsprogramm beinhaltet, bereit. Die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose (6) ist dabei nach Massgabe des Basisbetriebsprogrammes betätigt. Das Basisbetriebsprogramm besteht aus verschiedenen Teilen, welche über die Bedienelemente (20) und (30) durch einmalige Betätigung durch einen Benutzer deaktivierbar sind, wobei das Basisbetriebsprogramm mit seinen restlichen aktiven Teilen ausführbar bleibt. Die erfindungsgemässe Zeitschaltuhr hat den Vorteil, dass sie eine einfache und schnelle, aber doch bestimmungsgemässe Handhabung für technologieferne Benutzer ermöglicht und dem fortgeschrittenen Anwender zusätzlich alle üblichen Funktionen einer modernen elektronischen Zeitschaltuhr zur Verfügung stellt.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine elektronische Zeitschaltuhr nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Elektronische Zeitschaltuhren sind hinlänglich aus dem Stand der Technik bekannt und werden vorteilhaft eingesetzt im Hinblick auf beispielsweise optimierten Energieverbrauch, Lebenskomfortsteigerung durch Automatisierung oder Vorgabe einer aktuell menschlich bewohnten Umgebung zur Abschreckung vor unbefugtem Eindringen. Mit fortschreiten der technologischer Entwicklung nehmen die Zeitschaltuhren an Funktionalität zu. Aktuell kommerzialisierte Zeitschaltuhren sind mit moderner Elektronik ausgerüstet, die eine Vielzahl an Optionen zur Verfügung stellt. Somit werden diese Geräte den individuellen Bedürfnissen des Benutzers im Alltag gerechter und verdrängen ältere, mechanische Modelle zusehends vom Markt.

[0003] Im Handel erhältliche elektronische Zeitschaltuhren für haushaltsübliche Steckdosen weisen eine vielfältige Funktionalität auf. Eine moderne Zeitschaltuhr ist beispielsweise meistens mit einer Programmiereinheit ausgestattet, mit deren Hilfe durch den Benutzer Betriebsprogramme für elektrische Verbraucher mit minutengenaue Ansteuerung definierbar sind, sodass ein selbsttätiger und benutzerspezifischer Betrieb angeschlossener Verbraucher im Tages- oder Wochenzyklus mit Hilfe eines solchen Gerätes möglich ist. Heutige Zeitschaltuhren stellen oft eine Funkuhr als Zeiterfassungsmittel bereit, womit ein sekundengenaues Funktionieren der Zeitschaltuhr erlaubt wird und die Umstellung der Sommer- und Winterzeit pünktlich und automatisch von Statten geht. Weiter gibt es Zeitschaltuhren, die eine Dämmerungsoption, also eine Ansteuerung von elektrischen Verbrauchern unter Einbezug der Lichtverhältnisse der Umgebung mittels eines Lichtsensors vorsehen. Es werden auch Zeitschaltuhren angeboten, die eine Zufallsschaltung umfassen. Das Zufallsprogramm bewirkt, dass zwischen einer programmierten Ein- und Ausschaltzeit die Bestromung einer geschalteten Anschlusssteckdose der Zeitschaltuhr zufällig ein- und ausgeschaltet wird. Als weiteres Beispiel eines bekannten Merkmales sind Geräte auf dem Markt, die ein Energiespeichermittel und damit eine Gangreserve bieten.

[0004] Die Vielzahl an Optionen, insbesondere das benutzerseitige Erstellen individueller Betriebsprogramme und der damit verbundene Umgang mit Elektronik über Programmiermittel, hat zur Folge, dass moderne Zeitschaltuhren hinsichtlich der Handhabung im Vergleich zu herkömmlichen, mechanischen Zeitschaltuhren komplexer sind, da gewisse Vorkenntnisse über das Bedienen von elektronischen Geräten vorausgesetzt werden. Zudem muss eine Vielzahl Entscheidungen bei der Inbetriebnahme vom Benutzer getroffen werden. Die verschiedenen Funktionen sind zwar meistens in einem mit der Hardware im Set verkauften Handbuch beschrieben, doch schrecken solche technischen Bedienungsanleitung oder auch die Menge an Einstellungsmöglichkeiten viele Benutzer, die sich nicht mit Elektronik beschäftigen wollen, ab. Dies obwohl sie durchaus von den Vorzügen einer elektronischen Zeitschaltuhr profitieren möchten.

[0005] DE 9 312 338 U1 beschreibt eine elektrische Zeitschaltvorrichtung mit Display, die der Programmierung bedarf und dem Benutzer hilfsweise zur Programmierung werkseitig eine permanent gespeicherte Liste von üblichen Schaltzeiten zur Verfügung stellt. Der Benutzer muss dabei eine Wahl aus dieser Liste treffen und die Zeitschaltuhr dann aktivieren. Hierzu muss auch der geübte Benutzer auf den Display schauen, was je nach Standort der Zeitschaltuhr schwierig sein dürfte.

[0006] CH 656 777 G A3 zeigt eine elektronische Zeitschaltvorrichtung mit einer optoelektronischen Anzeigevorrichtung und einer Programmiereinheit zur Erstellung von benutzerdefinierten Betriebsprogrammen.

[0007] US 4 712 019 beschreibt eine programmierbare elektronische Steckdosenzeitschaltuhr, die über Tasten bedienbar ist. Insbesondere sind fix programmierte Überbrückungstasten vorgesehen, die eine Stromabgabe des Gerätes bewirken oder unterbinden, unabhängig davon, ob ein möglicherweise aktives Programm andere Schritte zu diesem Zeitpunkt ausführen soll. Schaltzeiten müssen programmiert werden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0008] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine elektronische Zeitschaltuhr bereitzustellen, die einfach bedienbar ist.

[0009] Die oben gestellte Aufgabe wird durch eine elektronische Zeitschaltuhr mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0010] Die erfindungsgemässe Vorrichtung betrifft eine elektronische Zeitschaltuhr mit einem Gehäuse, mit Bedienelementen und mit mindestens einer schaltbaren Anschlusssteckdose. Diese dient zum Anschluss von mindestens einem Verbraucher. Es ist weiter ein Stecker zur Verbindung mit einer Steckdose vorgesehen. Zudem wird ein mindestens teilweise werkseitig permanent belegtes Speichermittel bereitgestellt, beinhaltend ein sich turnusmässig wiederholendes Basisbetriebsprogramm. Die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose ist nach Massgabe dieses Basisbetriebsprogrammes betätigt. Die erfindungsgemässe elektronische Zeitschaltuhr ist dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Teile des Basisbetriebsprogrammes über die Bedienelemente durch einmalige Betätigung durch einen Benutzer deaktivierbar sind, wobei das Basisbetriebsprogramm mit seinen restlichen Teilen ausführbar bleibt. Weiter sind eine Elektronik und Zeiterfassungsmittel vom erfindungsgemässen Gerät bereitgestellt.

[0011] Die erfindungsgemässe elektronische Zeitschaltuhr bietet den Vorteil, dass sie einfach und schnell bedienbar ist und somit auch von technisch unerfahrenen und/oder diesbezüglich nur begrenzt entscheidungswilligen/-fähigen Person eingesetzt werden kann.

[0012] In bevorzugten Ausführungsformen wird zusätzlich die volle Vielfalt an Funktionen von handelsüblichen elektronischen Zeitschaltuhren bereitgestellt.

[0013] Unter einmaliger Betätigung wird erfindungsgemäss vorzugsweise eine einmalige Betätigung eines Bedienelementes verstanden. Unter einmaliger Betätigung kann aber auch eine weitere Betätigung des gleichen oder eines anderen Bedienelementes zur Bestätigung einer zuvor getätigten Eingabe verstanden werden. Mit einer weiteren Betätigung des gleichen Bedienelementes kann eine Funktion gegebenenfalls auch umgekehrt werden.

[0014] Das Gehäuse dient zur Aufnahme und zum Schutz der einzelnen Komponenten des Gerätes. Es ermöglicht eine bequeme Handhabung der Vorrichtung und genügt den üblichen Sicherheitsstandards, indem es den Benutzer entsprechend schützt. Das Gehäuse soll ein ansprechendes und aktuelles Design aufweisen, kann aus Kunststoff oder sonstig gebräuchlichem Material geformt sein. Es ist beispielsweise durch Spritzgusstechnologie herstellbar, und vorzugsweise derart, dass ein Sturz aus geringer Höhe, beispielsweise aus den Händen des Benutzers auf einen Boden, weder strukturelle noch sonstige Schäden am Gerät verursacht. Dazu kann ein dämpfendes Material an exponierten Stellen angebracht sein, eine spezielle Struktur eingesetzt werden oder ein entsprechend stossfestes Ausgangsmaterial zur Herstellung des Gehäuses Anwendung finden. Das Gehäuse kann auch aus einem Material bestehen, das durchsichtig ist und den Blick des Benutzers auf die Elektronik erlaubt. Etwaige optische Signale, wie beispielsweise das Aufblinken eines Lichtemitters, etwa einer LED, um beispielsweise niedrige Versorgungsspannung zu signalisieren, müssen so nicht mehr vom Gehäuseinneren über Hardwarekomponenten nach aussen geführt werden.

[0015] Der Stecker zur Verbindung mit einer vorzugsweise haushaltsüblichen Steckdose dient der Aufnahme von Energie. Diese dient insbesondere zur Versorgung von angeschlossenen elektrischen Verbrauchern. Bei Bedarf kann der Stecker auch passend für eine nicht haushaltsübliche Steckdose geformt sein. Der Stecker ist vorzugsweise über ein Kupplungselement verschwenkbar am Gehäuse angebracht. Dies ist vorteilhaft, wenn die Zeitschaltuhr in einer Steckdose steckt und einen unmittelbar benachbarten Raum verdeckt, etwa eine Steckdose oder einen Schalter. Eine verschwenkbare Zeitschaltuhr ermöglicht, zumindest teilweise, die Freigabe dieses Raumes durch Verschwenken der Zeitschaltuhr. Auch ein Kabel kann beispielsweise als ein derartiges Kupplungselement dienen.

[0016] Die über die Steckdose aufgenommene Energie kann weiter zum Betrieb der Elektronik, der Zeiterfassungsmittel oder anderer Energieverbraucher dienen. Es besteht allerdings auch die Möglichkeit, die Elektronik, die Zeiterfassungsmittel und/oder weitere Energieverbraucher über ein im oder am Gehäuse, jedenfalls den entsprechenden Verbrauchern zugänglich angebrachtes Energiespeichermittel zu versorgen. Als Energiespeichermittel kann beispielsweise eine herkömmliche Batterie oder ein Akkumulator dienen. Der Akkumulator ist vorzugsweise über eine haushaltsübliche Steckdose aufladbar, bevorzugterweise über den Stecker der Zeitschaltuhr. Es ist auch möglich, Mittel zur Nutzung anderer Energiequellen, wie etwa Sonnenlicht (z.B. mittels Solarpanel), Wärmeenergie (z.B. mittels Peltierelement) oder Strömungsenergie (z.B. mittels Windrad) o.Ä. bereitzustellen. Besonders vorteilhaft sind hier mobile, im Gehäuse unterbringbare Energiequellen, die eine Bedienung und/oder einen Betrieb der Zeitschaltuhr an einem der möglicherweise schlecht oder nicht zugänglichen Steckdose fernen Ort ermöglichen.

[0017] Die erfindungsgemässe Zeitschaltuhr stellt mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose bereit. Wahlweise kann eine weitere Anschlusssteckdose ebenfalls von der Elektronik beeinflussbar sein, oder aber über eine direkte Verbindung zur Energiequelle, beispielsweise der Energie bereitstellenden Steckdose, über permanente Energiezufuhr verfügen. Die Zeitschaltuhr kann also auch als Zwischenstecker genutzt werden, indem sie eine ungeschaltete Anschlusssteckdose bereitstellt.

[0018] Als Zeiterfassungsmittel, die der Elektronik eine Zeit, insbesondere eine Echtzeit zur Verfügung stellen, können beispielsweise eine Funkuhr oder aber herkömmliche Quarzuhren verwendet werden. Vorteilhafterweise sind die Zeiterfassungsmittel derart beschaffen, dass die Zeitumstellung von Winter- auf Sommerzeit oder umgekehrt automatisch funktioniert, was insbesondere mit einer Funkuhr gegeben ist. Die Zeiterfassungsmittel können eine Timerfunktion, beispielsweise einen Countdown, ermöglichen.

[0019] Die Elektronik ist von marktüblicher Bauart, sicher im Gehäuse untergebracht und steuert die Schaltung der mindestens einen schaltbaren Anschlusssteckdose. Sie ist über Bedienelemente in eine Reihe von verschiedenen Zuständen schaltbar und umfasst ein mindestens teilweise werkseitig permanent belegtes Speichermittel, das ein sich turnusmässig wiederholendes Basisbetriebsprogramm bereitstellt. Das Speichermittel ist vorteilhafterweise ein persistentes Speichermittel. Die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose ist nach Massgabe des Basisbetriebsprogrammes betätigt. Der Turnus kann insbesondere ein Tages- oder Wochenturnus sein.

[0020] Die Bedienelemente sind vorzugsweise mechanisch und als Tasten, Schalter oder Schieber ausgeformt. Hat ein Bedienelement nur zwei Zustände, so ist ein Kippschalter vorteilhaft. Unterschiedliche Bedienelemente können hierbei unterschiedlich ausgeformt sein. Wenn möglich soll bei technisch einwandfreier Bedienbarkeit ein vorteilhafter optischer Gesamteindruck entstehen, die Bedienelemente sind also entsprechend zu wählen. Es ist allerdings auch möglich, dass die Bedienelemente werkseitig mittels eines Touchscreens oder einer sonstigen zeitgemässen Technologie bereitgestellt

werden. Über die besagten Bedienelemente ist die Elektronik der Zeitschaltuhr beeinflussbar. Die Zeiterfassungsmittel können eigene Bedienelemente bereitstellen, oder aber über besagte Bedienelemente bedient werden. Insbesondere sind über die Bedienelemente Teile des Basisbetriebsprogrammes durch einmalige Betätigung durch einen Benutzer deaktivierbar, wobei das Basisbetriebsprogramm mit seinen restlichen Teilen lauffähig bleibt. Durch erneute einmalige Betätigung ist der zuvor deaktivierte Teil wieder aktivierbar.

[0021] In einer Ausführungsform enthält das Basisbetriebsprogramm vorzugsweise eine Zufallsfunktion. Diese bestimmt aus einem ersten vorgegebenen Zeitintervall (das auch aus nur einem Zeitpunkt bestehen kann) zufällig einen Einschaltzeitpunkt, von welchem an die schaltbare Anschlusssteckdose bestromt ist. Des Weiteren bestimmt sie aus einem zweiten vorgegebenen Zeitintervall (das auch aus nur einem Zeitpunkt bestehen kann) zufällig einen Ausschaltzeitpunkt, von welchem an die Bestromung dieser Anschlusssteckdose unterbrochen ist. Vorzugsweise sind Ein- und Ausschaltzeitpunkt nicht identisch und insbesondere sind die zwei vorgegebenen Zeitintervalle nicht identisch. Im Betriebsprogramm kann ein Benutzer diese beiden Intervalle selber festlegen.

[0022] Durch eine zuschaltbare (weitere) Zufallsfunktion kann die Bestromung zwischen Einschalt- und Ausschaltzeitpunkt für ein oder mehrere Zeitintervalle unterbrochen werden. Die Dauer eines solchen Unterbruchs wird vom Basisbetriebsprogramm vorgegeben, kann aber auch durch das Betriebsprogramm vom Benutzer bestimmt werden. Sie kann beispielsweise einige Minuten, eine halbe Stunde, eine Stunde oder mehr betragen, wobei die so bestimmte Unterbruchszeit immer kürzer sein muss als die Zeit zwischen Einschalt- und Ausschaltzeitpunkt. Auch diese Zufallsfunktion, wie jede mögliche weitere Funktion, kann über ein entsprechendes Bedienelement durch einmalige Betätigung aktiviert oder deaktiviert werden.

[0023] Einmalige Betätigung ist eine vorteilhafte Bedienungsform, da ohne viele Entscheidungen fällen oder eine aufwändige Programmierung vornehmen zu müssen, mittels einer einfachen Schalterbetätigung, die elektronische Zeitschaltuhr bestimmungsgemäss einsetzbar ist. Die Vielfalt der Funktionen, die durch einmalige Betätigung bedienbar sind, ist wohl durch eine bestimmte Anzahl von Funktionen, entsprechend der Anzahl zur Verfügung stehender Bedienelemente, erschöpft. Die Zeitschaltuhr kann aber trotzdem die volle Vielfalt an Funktionen von handelsüblichen Zeitschaltuhren zusätzlich bieten. Demzufolge ist sie einerseits durch eine technisch unerfahrene und/oder diesbezüglich nur begrenzt entscheidungswillige/-fähige Person vorteilhaft im Hinblick auf Energieverbrauch, Lebenskomfortsteigerung durch Automatisierung und/oder Vorgabe einer aktuell menschlich bewohnten Umgebung, etwa zur Abschreckung vor unbefugtem Eindringen, einsetzbar. Andererseits spricht das erfindungsgemässe Gerät aber auch den technisch versierten Benutzer mit dem Wunsche nach höchstmöglicher Individualisierung der automatischen Betätigung von elektrischen Verbrauchern an. Die erfindungsgemässe Zeitschaltuhr ist also nicht auf durch einmalige Betätigung beeinflussbare Funktionen beschränkt, sondern bietet diese vielmehr erstmals in dieser Form zusätzlich an.

[0024] Es ist weiter eine Eigenschaft der erfindungsgemässen elektronischen Zeitschaltuhr, dass Teile des Basisbetriebsprogrammes, die zuvor über die Bedienelemente durch einmalige Betätigung deaktiviert wurden, durch den Benutzer durch erneute einfachste Bedienung, d.h. durch einmalige Betätigung, wieder aktivierbar sind. Das Basisbetriebsprogramm weist einen modularen Aufbau auf, der ein geeignetes, durch den Hersteller festgelegtes Mass an Anpassung an die Bedürfnisse des Benutzers bereitstellt.

[0025] Das Basisbetriebsprogramm kann mehrere verschiedene Teile umfassen. Ist ein Teil des Basisbetriebsprogrammes über das entsprechende Bedienelement angewählt, also aktiv oder aktiviert, so wird besagtem Programmteil gemäss die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose bestromt. Das Basisbetriebsprogramm wird in seinen Teilen vom Hersteller derart vorgegeben, dass es die Zeitschaltuhr bestimmungsgemäss einsetzbar macht. Der Hersteller kann hierbei insbesondere die Verschiebung von morgendlichen oder abendlichen Dämmerungstunden berücksichtigen und kann entsprechende Abstimmung auf Breitengrade vornehmen. Es sind zudem weitere Zeitintervalle, die durch das Werk vorgegeben werden, möglich.

[0026] Die Bedienelemente umfassen ein Hauptbedienelement, welches die Schaltung der Elektronik in verschiedene elektronische Zustände ermöglicht. Das Hauptbedienelement ermöglicht Schaltung insbesondere in Schaltzustände entsprechend elektronischer Zustände «Basisbetriebsprogramm», «Dauer-Ein» und «Dauer-Aus». Das Hauptbedienelement kann hierbei ein einzelnes Bedienelement sein, etwa ein Schieber mit entsprechenden Schiebe- oder Schalterzuständen. Es ist jedoch auch möglich, dass jede einem bestimmten Schaltzustand des Hauptbedienelements entsprechende Funktion durch ein eigenes Bedienelement schaltbar ist. Ist die Elektronik im Zustand «Basisbetriebsprogramm», so wird das Basisbetriebsprogramm bestehend aus allen aktivierten Teilen des Basisbetriebsprogrammes ausgeführt und die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose entsprechend durch die Elektronik betätigt. Im elektronischen Zustand «Dauer-Ein» wird aus der mindestens einen schaltbaren Anschlusssteckdose permanent und im elektronischen Zustand «Dauer-Aus» keine elektrische Energie geliefert. Im «Dauer-Aus»-Zustand liefert die allfällig vorhandene ungeschaltete Anschlusssteckdose entweder Strom oder nicht, die Zwischensteckerfunktion kann also vom «Dauer-Aus»-Zustand beeinflusst sein oder nicht.

[0027] Die Bedienelemente können vorzugsweise durch mechanische Schalter, Tasten oder Kippschalter, oder aber beispielsweise auch durch mindestens einen entsprechend bereitgestellten Touchscreen oder andere gebräuchliche Technologien realisiert sein.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform ist zusätzlich eine Programmiereinheit zur Programmierung vorgesehen. Anhand dieser Einheit kann der Benutzer individuelle Betriebsprogramme in bekannter Art und Weise erstellen und auch deren Turnus festlegen. Die Programmiereinheit ist dazu geeignet, dass mehrere verschiedene Betriebsprogramme, gegebenenfalls unterschiedlich im Wiederholungszyklus, geschrieben und gespeichert werden können. Diese gespeicherten Betriebsprogramme können nach herkömmlicher Art und Weise vom Benutzer aktiviert oder deaktiviert werden.

[0029] Die Programmiereinheit kann über ein eigenes Speichermittel verfügen, oder aber auf einen werkseitig ungenutzten Teil des Speichermittels, welches das Basisbetriebsprogramm permanent aufbewahrt, zurückgreifen. Ein von der Programmiereinheit beanspruchter Speicherplatz ist vorteilhafterweise wiederbeschreibbar und nichtflüchtig (persistent), wie beispielsweise ein Flash-Speichermittel. Ein solches Speichermittel kann auch ein USB-Stick oder eine mobile Speicherkarte sein. Wenn das durch die Programmiereinheit verwendete Speichermittel Energie zur Speicherung benötigt, so kann diese Energie insbesondere durch das allfällig vorhandene Energiespeichermittel bereitgestellt werden, wenn keine sonstige Energiequelle zur Verfügung steht, sodass entsprechender Speicherinhalt der Zeitschaltuhr erhalten bleibt, jedenfalls solange, wie das Energiespeichermittel Energie liefert. Zudem kann eine Programmierung der Zeitschaltuhr, inklusive der Zeiterfassungsmittel, allein durch Energiespeisung aus der Energiespeicherzelle durchführbar sein. Sollte sich der Energievorrat der allfällig vorhandenen Speicherzelle erschöpfen und sollte damit der durch den Benutzer erstellte Speicherinhalt verloren gehen, oder sollte aus einem anderen Grund der Elektronik kein benutzerdefiniertes Betriebsprogramm zur Verfügung stehen, so ist die erfindungsgemäße Zeitschaltuhr derart konstruiert, dass die Elektronik auf das Basisbetriebsprogramm, bestehend aus den aktiven Programmteilen, zurückgreift.

[0030] Der Benutzer kann mittels eines Bedienfeldes die Programmiereinheit nach bekannter Art und Weise bedienen. Dieses Bedienfeld kann eine berührungsempfindliche Oberfläche sein, auf welcher durch die gegebenenfalls geeignete Programmiereinheit entsprechende Bedientasten generierbar sind. Es kann aber auch eine Vielzahl mechanischer Bedienelemente, beispielsweise Tasten oder Drehknöpfe, zur Programmierung bereitstehen. Eine Kombination dieser Bedienvarianten ist auch möglich, oder aber, dass zur Bedienung zuvor erwähnte Bedienelemente benutzbar sind. Es können auch geeignete Anschlüsse vorgesehen sein, sodass benutzerdefinierte Betriebsprogramme mittels eines externen Gerätes, beispielsweise eines Computers, bereitstellbar und auf die Speichermittel der Programmiereinheit übertragbar sind.

[0031] Zur Anzeige von Information an den Benutzer, beispielsweise zur Rückmeldung beim Programmieren der Programmiereinheit, kann ein Display vorgesehen sein. Dieses Display kann beispielsweise ein Touchscreen sein, der vorzugsweise gleichzeitig als Bedienfeld nutzbar ist, oder über eine andere herkömmliche Technologie Information darstellen. Zudem kann über dieses Display beispielsweise auch die laufende Zeit des Zeiterfassungsmittels vermittelt werden.

[0032] Die Elektronik ist bei vorhandener Programmiereinheit derart, dass sie mittels des sodann geeigneten Hauptbedienelementes in einen weiteren elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» schaltbar ist. Ist mindestens ein aktives Betriebsprogramm im Speichermittel vorhanden, so wird im elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» das mindestens eine aktive Betriebsprogramm ausgeführt. Sind mehrere Betriebsprogramme aktiv, so werden mehrere Betriebsprogramme ausgeführt. Es ist möglich, dass beispielsweise durch den Benutzer eine Hierarchie der Betriebsprogramme festgelegt werden kann, oder dass die Position der Speicherstellen oder das Erstellungsdatum entscheidend für eine solche Hierarchie ist, sodass in einer Konfliktsituation zwischen zwei oder mehreren Programmen dasjenige Programm Vorrang hat, das in der Hierarchie am höchsten steht. Zudem hat im elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» im Allgemeinen das benutzerdefinierte Betriebsprogramm Vorrang über das Basisbetriebsprogramm. Es ist allerdings auch möglich, dass das Basisbetriebsprogramm mittels eines hierarchisch hochstehenden Betriebsprogrammes in der Hierarchie schrittweise bis zur Hierarchiestufe des besagten Betriebsprogrammes heraufsetzbar ist.

[0033] Es ist zudem vorstellbar, dass ein weiteres Bedienelement zur Schaltung einer Funktion «Weiterschalten» am Gehäuse vorgesehen ist. Die Betätigung dieses Bedienelementes bewirkt, dass die Elektronik gemäss der Funktion «Weiterschalten» unverzüglich in einen programmgemäss nächstfolgenden elektronischen Zustand geschaltet wird, ohne die programmgemässe Schaltzeit abzuwarten. Wenn nun also beispielsweise die geschaltete Anschlusssteckdose der Zeitschaltuhr programmgemäss morgens ab 08.00 Uhr bestromt wird und morgens vor 08.00 Uhr keine anderen Programmschritte programmiert sind, der Benutzer aber ausnahmsweise schon morgens um 07.00 Uhr Bestromung wünscht, kann er durch einmalige Betätigung des besagten Bedienelementes die Funktion «Weiterschalten» auslösen. Die Bestromung erfolgt dann unverzüglich. Diese Funktion ist vorzugsweise auf das Basisbetriebsprogramm, insbesondere jedoch auf das Betriebsprogramm anwendbar.

[0034] Das Gehäuse der erfindungsgemässen Zeitschaltuhr kann einen Gehäuselichtsensor bereitstellen. Dieser Sensor ist vorzugsweise permanent aktiv, es ist in anderen Ausführungsformen aber auch möglich, dass er deaktiviert werden kann. Der Gehäuselichtsensor wandelt Lichtverhältnisse der Umgebung in geeigneter Weise in ein Lichtsensordesignal um, welches über ein Bedienelement als für die Elektronik relevant eingestuft werden kann. Ein relevantes Lichtsensordesignal beeinflusst die Elektronik nach Vorgabe. Es kann ein Regler bereitgestellt sein, beispielsweise ein Drehschalter, über welchen eine vorzugsweise aber nicht notwendigerweise kontinuierlich einstellbare Lichtschwelle als Ansprechschwelle definiert werden kann. Die Bestromung der mindestens einen schaltbaren Anschlusssteckdose ist durch die Elektronik der erfindungsgemässen Zeitschaltuhr ab einer bestimmten Lichtintensität unterbrochen. Die Bestromung wird vorzugsweise auch unterbrochen, wenn programmgemäss eine Energieabgabe über die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose stattfindet oder wenn sich die Elektronik in einem anderen Zustand, beispielsweise dem «Dauer-Ein»-Zustand

befindet. Diese bestimmte Lichtintensität ist jene, bei welcher ein Vergleich des Lichtsensorsignals mit der eingestellten Lichtschwelle die Lichtschwelle als überschritten zeigt. Wird die besagte bestimmte Lichtintensität unterschritten, so ist vorzugsweise die Bestromung der mindestens einen schaltbaren Anschlusssteckdose durch die Elektronik betätigt, wenn programmgemäss eine Energieabgabe über die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose vorgesehen ist. Weitere Optionen hierzu sind etwa, dass eine separate lichtgesteuerte Anschlusssteckdose bereitgestellt wird, oder dass Betriebsprogramme das Lichtsensorsignal in benutzerdefinierter Weise verwenden, wobei die benutzerdefinierte Weise Vorrang vor der werkseitig vorgegebenen Aktion haben kann.

[0035] In einer Ausführungsform stellt die Zeitschaltuhr einen Anschluss bereit, an welchen ein mobiler Lichtsensor derart angeschlossen werden kann, dass der Sensor von einem der Zeitschaltuhr fernen Ort Lichtsensordaten über die Lichtverhältnisse der dortigen Umgebung bereitstellt. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die Zeitschaltuhr sich an einem Ort, beispielsweise hinter einem Vorhang lichtfern versteckt, befindet und der Benutzer Lichtmessungen einer bestimmten anderen Umgebung berücksichtigen will. Die Verbindung zwischen dem mobilen Lichtsensor und der Elektronik der Zeitschaltuhr kann ein Kabel sein oder auf eine herkömmliche kabellose Übermittlung, wie Funk oder Infrarot, zurückgreifen.

[0036] Weiter ist zur Handhabung der elektronischen Zeitschaltuhr eine Fernbedienung vorgesehen, die vorzugsweise ein Bedienelement zum Ein/Aus-Schalten der Fernbedienung bereitstellt. Weiter ist ein Hauptbedienelement der Fernbedienung vorgesehen, welches in Funktion dem Hauptbedienelement der erfindungsgemässen Zeitschaltuhr entspricht, also über welches die entsprechenden elektronischen Zustände deaktivierbar oder aktivierbar sind. Es ist auch möglich, dass über die Fernbedienung weitere Optionen der elektronischen Zeitschaltuhr von fern ansteuerbar sind. Die verschiedenen Bedienelemente der Fernbedienung können gleich aufgebaut sein wie diejenigen der Zeitschaltuhr, sind also vorzugsweise mechanische Schalter, können aber alternativ durch Tasten oder einen Touchscreen bereitgestellt werden.

[0037] Eine Fernbedienung, die mittels eines Kabels mit der Elektronik der Zeitschaltuhr in Verbindung steht, bietet den Vorteil, dass die Fernbedienung über das Kabel mit Energie und Daten versorgt werden kann, was eine kompakte und leichte Bauweise der Fernbedienung ermöglicht. Zudem besteht bei intaktem Kabel stets eine kaum störanfällige Verbindung zwischen Fernbedienung und Zeitschaltuhr und die Fernbedienung kann nicht durch den Benutzer verlegt oder gar verloren werden. Die Verbindung der Fernbedienung mit der Zeitschaltuhr kann aber auch mit einer herkömmlichen kabellosen Verbindungstechnologie, wie etwa eine Infrarot- oder Funkverbindung, hergestellt sein. Bei einer kabellosen Verbindung muss sich der Benutzer nicht um die Legung des Kabels kümmern, und es wird mehr Bewegungsfreiheit geboten, was den Bedienungskomfort erhöht. Gleiches gilt in dieser Hinsicht auch für die Verbindung zwischen dem mobilen Lichtsensor und der Elektronik.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0038] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1a eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer elektronischen Zeitschaltuhr in einer Ansicht von vorne gemäss der vorliegenden Erfindung und
- Fig. 1b eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Fernbedienung für eine Zeitschaltuhr gemäss Fig. 1a und
- Fig. 2a eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer elektronischen Zeitschaltuhr in einer Ansicht von vorne gemäss der vorliegenden Erfindung und
- Fig. 2b eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Fernbedienung für eine Zeitschaltuhr gemäss Fig. 2a.

[0039] Es werden gleiche Merkmale durch gleiche Bezugszeichen bezeichnet.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0040] Fig. 1a zeigt eine bevorzugte Ausführungsform einer elektronischen Zeitschaltuhr 1 mit einem Gehäuse 2, mit einer daran angebrachten schaltbaren Anschlusssteckdose 6 zum Anschluss von mindestens einem elektrischen Verbraucher, mit einem Stecker zur Verbindung mit einer Steckdose und mit Bedienelementen 10, 20, 30, 40 und 70, mit einer Elektronik und einer Funkuhr mit Display 50 als Zeiterfassungsmittel. Der Stecker befindet sich vorzugsweise auf der Rückseite der Zeitschaltuhr 1, kann aber auch an einer Seitenfläche oder der Vorderseite angebracht sein. Die elektronische Zeitschaltuhr 1 ist als Steckdosenzeitschaltuhr über den Stecker mit einer haushaltsüblichen Steckdose verbindbar. Der Stecker ist über ein Kupplungselement mit dem Gehäuse der elektronischen Zeitschaltuhr 1 verschwenkbar verbunden, sodass Bereiche, insbesondere von weiteren Steckdosen oder Schaltern, die vom Gehäuse 2 verdeckt werden, durch ein Verschwenken des Gehäuses 2 freigebbar sind.

[0041] Im eingesteckten Zustand steht der elektronischen Zeitschaltuhr 1, d.h. ihren Energie verbrauchenden Komponenten, wie etwa der Elektronik oder der Funkuhr, über die Steckdose elektrische Energie aus dem Stromnetz zur Verfügung. Diese Energie wird genutzt, um sowohl die elektronische Zeitschaltuhr 1 als auch daran angeschlossene elektrische Verbraucher nach Massgabe der elektronischen Zeitschaltuhr 1 zu betreiben. Die schaltbare Anschlusssteckdose 6 wird von der Elektronik der elektronischen Zeitschaltuhr 1 betätigt. Die Elektronik ist durch den Benutzer in verschiedene Zustände schaltbar, wobei die schaltbare Anschlusssteckdose 6 dem aktuellen Zustand der Elektronik entsprechend betätigt ist. Es ist weiter eine ungeschaltete Anschlusssteckdose 7 vorgesehen, welche nicht von der Elektronik geschaltet wird, sondern in direktem Kontakt mit dem Stecker steht. Über die Anschlusssteckdose 7 wird also die Funktion eines Zwischensteckers bereitgestellt. Ist die elektronische Zeitschaltuhr 1 ausgesteckt, so steht weder die schaltbare Anschlusssteckdose 6 noch die ungeschaltete Anschlusssteckdose 7 unter Spannung.

[0042] Die elektronische Zeitschaltuhr 1 verfügt über ein mindestens teilweise werkseitig permanent belegtes Speichermittel, das ein sich turnusmässig wiederholendes Basisbetriebsprogramm bereitstellt, nach dessen Massgabe die schaltbare Anschlusssteckdose 6 betätigbar ist. In der bevorzugten Ausführungsform besteht das Basisbetriebsprogramm aus mindestens zwei verschiedenen Teilen. Hierbei sind einzelne Teile durch den Benutzer deaktivierbar, während das Basisbetriebsprogramm mit seinen restlichen Teilen ausführbar bleibt. Zur Deaktivierung einzelner Teile des Basisbetriebsprogrammes sind Bedienelemente 20 und 30 vorgesehen. Diese Bedienelemente 20 und 30 sind für einmalige Betätigung geeignete mechanische Schalter, vorzugsweise Schieber, es können alternativ aber auch Kippschalter oder Tasten sein. Durch einmalige Betätigung eines solchen mechanischen Schalters durch einen Benutzer ist ein diesem Schalter 20 oder 30 zugewiesener Teil des Basisbetriebsprogrammes deaktivierbar. Ein Basisbetriebsprogrammteil, welcher durch eine solche einmalige Betätigung deaktiviert wurde, ist durch eine weitere einmalige Betätigung desselben Schalters wieder aktiviert.

[0043] Das Basisbetriebsprogramm umfasst in einer bevorzugten Ausführungsform der elektronischen Zeitschaltuhr 1 die beiden Programmteile «Morgen-Ein/Aus» und «Abend-Ein/Aus». Ist die Funktion «Morgen-Ein» über das der Funktion zugewiesene Bedienelement 20 angewählt, so bestimmt diese Funktion aus einem vorgegebenen ersten Zeitintervall zufällig einen Einschaltzeitpunkt, von welchem an die schaltbare Anschlusssteckdose 6 bestromt ist. Sie wird nach einem Ausschaltzeitpunkt nicht mehr bestromt. Der Ausschaltzeitpunkt ist dabei aus einem vorgegebenen, sich vorzugsweise vom ersten Zeitintervall unterscheidenden zweiten Zeitintervall zufällig bestimmt. Ist die Funktion «Morgen-Aus» über das Bedienelement 20 angewählt, so ist der Teil «Morgen-Ein/Aus» des Basisbetriebsprogrammes deaktiviert. Die Funktionen «Abend-Ein» und «Abend-Aus» bedienen sich in analoger Weise des Basisprogrammteiles «Abend-

[0044] Ein/Aus», entsprechen also den Funktionen «Morgen-Ein» und «Morgen-Aus» für entsprechende Zeitintervalle während der Abendstunden. Das relevante Bedienelement für den Teil «Abend-Ein/Aus» des Basisbetriebsprogrammes ist das Bedienelement 30. Mögliche Zeitintervalle für das Basisbetriebsprogramm, aus denen die entsprechende Schaltzeit zufällig bestimmt wird, sind etwa: «Morgen-Ein»: 06.30 bis 07.00 Uhr; «Morgen-Aus»: 10.30 bis 11.00 Uhr; und «Abend-Ein»: 15.30 bis 16.00 Uhr; «Abend-Aus»: 23.30 bis 23.59 Uhr.

[0045] Über ein Bedienelement 40, das ebenfalls ein für einmalige Betätigung geeigneter mechanischer Schalter ist, steht weiter eine Funktion «Zufall» zur Verfügung. Dieser mechanische Schalter ist vorzugsweise als Schieber ausgeformt, kann allerdings auch ein Kippschalter oder eine Taste sein. Dabei ist die Funktion «Zufall» durch einmalige Betätigung des Zufalloptionsschalters 40 aktivierbar. Ist die Funktion «Zufall» aktiviert, so ist die Elektronik im elektronischen Zustand «Zufall» und die programmgemäss bestromte schaltbare Anschlusssteckdose 6 ist zu zufälligen Zeiten zwischen der programmgemässen Ein- und Ausschaltzeit für ein oder mehrere Zeitintervalle ausgeschaltet. Hierbei kann die Länge und die zeitliche Abfolge des einen oder der mehreren Zeitintervalle zufällig von der Elektronik gewählt sein, wobei vorzugsweise besagte Zeitintervalle kürzer als die Zeitdifferenz zwischen besagter Ein- und Ausschaltzeit sind. Die Zahl der mehreren Zeitintervalle kann ebenfalls zufällig gewählt werden und hängt von der Länge der entsprechenden Zeitintervalle ab. Damit entsteht möglichst wenig Gleichmässigkeit, was vorteilhaft ist, wenn über längere Zeit eine Anwesenheit simuliert werden soll, beispielsweise in einer Ferienwohnung. Durch einmalige Betätigung des mechanischen Zufalloptionsschalters 40 ist die aktivierte Funktion «Zufall» deaktivierbar. Durch erneute einmalige Betätigung des Schalters 40 ist sie wieder aktivierbar, wie es vorzugsweise für alle derart betätigten Funktionen gilt.

[0046] Das Hauptbedienelement 10 der elektronischen Zeitschaltuhr 1 ist ein mechanischer Schieber, umfassend die mechanischen Schiebe- oder Schaltzustände 14, 16, 18, zur respektiven Schaltung der Elektronik in die Zustände «Basisbetriebsprogramm», «Dauer-Ein» und «Dauer-Aus». Im elektronischen Zustand «Basisbetriebsprogramm» ist die Elektronik derart geschaltet, dass das Basisbetriebsprogramm bestehend aus allen aktivierten Teilen des Basisbetriebsprogrammes ausgeführt wird und die schaltbare Anschlusssteckdose 6 entsprechend durch die Elektronik betätigt ist. Im elektronischen Zustand «Dauer-Ein» wird aus der schaltbaren Anschlusssteckdose 6 permanent und im elektronischen Zustand «Dauer-Aus» keine elektrische Energie geliefert. Im Zustand «Dauer-Aus» steht über die ungeschaltete Anschlusssteckdose 7 die Zwischensteckerfunktion zur Verfügung. In einer weiteren Ausführungsform kann der Zustand «Dauer-Ein» auch vom Lichtsensor beeinflusst sein.

[0047] Es kann ein weiteres Bedienelement, ein sogenannter Weiterschalten-Schalter 9, von der erfindungsgemässen Zeitschaltuhr bereitgestellt sein. Durch Betätigung des Weiterschalten-Schalters 9 wird die Elektronik unverzüglich in einen

nächstfolgenden programmgemässen elektronischen Zustand versetzt, auch wenn der programmgemässe Zeitpunkt zu dessen Aktivierung noch nicht gekommen ist.

[0048] Die erfindungsgemässe elektronische Zeitschaltuhr 1 stellt einen Gehäuselichtsensord 72 bereit, der bei vorhandener Energiespeisung aktiviert ist. Dieser liefert Lichtsensordsignale proportional zur Lichtintensität der Umgebung. Weiter ist ein Regler 70 zur benutzerdefinierten Einstellung einer Lichtschwelle bezüglich der Lichtintensität (wählbar etwa zwischen 2 bis 2000 Lux) vorgesehen. Die Elektronik ist befähigt, die Lichtintensität der Umgebung auf Grund des Lichtsensordsignals mit dem Lichtschwellenwert zu vergleichen und nach Vorgabe zu betätigen. Zeigt das Vergleichsergebnis den Schwellenwert als überschritten an, so wird die möglicherweise programmgemässe Energielieferung über die schaltbare Anschlusssteckdose 6 eingestellt. Wird der Schwellenwert wieder unterschritten, so wird die schaltbare Anschlusssteckdose 6 wieder programmgemäss geschaltet.

[0049] Weiter ist ein mobiler Lichtsensor 74 über ein Verlängerungskabel mit der elektronischen Zeitschaltuhr 1 nach herkömmlicher Weise verbindbar. Daten der Lichtmessung des eingesteckten mobilen Lichtsensors werden vorrangig über Messungen des Gehäuselichtsensors, aber sonst in gleicher Weise behandelt.

[0050] Fig. 1b zeigt eine Fernbedienung 80 für die erfindungsgemässe elektronische Zeitschaltuhr 1 (nach Fig. 1a). Die Fernbedienung 80 steht über ein Verbindungskabel 82 mit der elektronischen Zeitschaltuhr 1 in Verbindung. Dieses Kabel 82 dient der Energie- und Datenübertragung. Die Fernbedienung 80 stellt ein Hauptbedienelement 11 bereit, welches ein mechanischer Schieber ist und einen Basisbetriebsprogramm-Schalterzustand 15, einen Dauer-Ein-Schalterzustand 17 und einen Dauer-Aus-Schalterzustand 19 umfasst. Die Funktion des Hauptbedienelementes 11 der Fernbedienung 80 entspricht derjenigen des Hauptbedienelementes 10, d.h. die Schalterzustände 14, 16 und 18 des Hauptbedienelementes 10 entsprechen den Schalterzuständen 15, 17 und 19 des Hauptbedienelementes 11. Des Weiteren verfügt die Fernbedienung 80 über einen Weiterschalten-Schalter 89, welcher in der Funktion dem Weiterschalten-Schalter 9 entspricht. Zudem verfügt die Fernbedienung 80 über einen Ein/Aus-Schalter 81 zum Ein/Aus-Schalten der Fernbedienung 80, wobei der Schaltzustand des Hauptbedienelementes 11 bei über Schalter 81 eingeschalteter Fernbedienung Vorrang vor demjenigen des Hauptbedienelementes 10 hat. Ist die Fernbedienung über den Schalter 81 ausgeschaltet, so hat der Schaltzustand des Hauptbedienelementes 10 Vorrang.

[0051] In einer weiteren Ausführungsform gemäss Fig. 2a ist zusätzlich eine Programmiereinheit mit Bedienfeld 60 bereitgestellt. Über das Bedienfeld 60, das über einen Touchscreen in herkömmlicher Weise Tasten für die Programmierung zur Verfügung stellt, kann ein Benutzer die Programmiereinheit bedienen und damit nach herkömmlicher Art benutzerdefinierte Betriebsprogramme erstellen. In einer alternativen Ausführungsform stellt das Bedienfeld 60 mechanische Tasten bereit. Diese so erstellten Betriebsprogramme werden auf einem separaten wiederbeschreibbaren Speichermedium gespeichert. Falls das Speichermittel Energie zur Stützung benötigt, wird diese nach Möglichkeit der Steckdose entnommen oder von einer Stützbatterie geliefert. Der Benutzer kann die Betriebsprogramme, die unterschiedliche Zyklen haben können, mit Hilfe der Programmiereinheit in eine Hierarchie eingliedern, wobei höherrangigen Betriebsprogrammen in Konfliktsituationen Vorrang gegenüber tieferen gewährt wird. Ist eine Programmiereinheit vorhanden, so umfasst das Hauptbedienelement 10 in dieser Ausführungsform einen weiteren mechanischen Schalterzustand 12. Über diesen Betriebsprogramm-Schalterzustand 12 kann die Elektronik in den elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» geschaltet werden, wobei dem Speicherinhalt des Speichermittels der Programmiereinheit Vorrang über das Basisbetriebsprogramm gewährt wird. Sollte kein benutzerdefinierter Speicherinhalt zur Verfügung stehen, greift das Gerät 1 auf das Basisbetriebsprogramm bestehend aus den aktivierten Teilen zurück, auch wenn sich dessen Elektronik im elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» befindet.

[0052] Fig. 2b zeigt eine Fernbedienung 80 für die erfindungsgemässe elektronische Zeitschaltuhr 1 (nach Fig. 2a). Die Fernbedienung 80 steht über ein Verbindungskabel 82 mit der elektronischen Zeitschaltuhr 1 in Verbindung. Dieses Kabel 82 dient der Energie- und Datenübertragung. Die Fernbedienung 80 stellt ein Hauptbedienelement 11 bereit, welches ein mechanischer Schieber ist und einen Betriebsprogramm-Schalterzustand 13, einen Basisbetriebsprogramm-Schalterzustand 15, einen Dauer-Ein-Schalterzustand 17 und einen Dauer-Aus-Schalterzustand 19 umfasst. Die Funktion des Hauptbedienelementes 11 der Fernbedienung 80 entspricht derjenigen des Hauptbedienelementes 10, d.h. die Schalterzustände 12, 14, 16 und 18 des Hauptbedienelementes 10 entsprechen den Schalterzuständen 13, 15, 17 und 19 des Hauptbedienelementes 11. Des Weiteren verfügt die Fernbedienung 80 über einen Weiterschalten-Schalter 89, welcher in der Funktion dem Weiterschalten-Schalter 9 entspricht. Zudem verfügt die Fernbedienung 80 über einen Ein/Aus-Schalter 81 zum Ein/Aus-Schalten der Fernbedienung 80, wobei der Schaltzustand des Hauptbedienelementes 11 bei über Schalter 81 eingeschalteter Fernbedienung Vorrang vor demjenigen des Hauptbedienelementes 10 hat. Ist die Fernbedienung über den Schalter 81 ausgeschaltet, so hat der Schaltzustand des Hauptbedienelementes 10 Vorrang. Für eine Ausführungsform mit Fernbedienung, die keine Programmiereinheit umfasst, und deren Hauptbedienelement 10 konsequenterweise keinen Betriebsprogramm-Schalterzustand 12 bereitstellt, umfasst ein entsprechendes Hauptbedienelement 11 der Fernbedienung auch keinen Betriebsprogramm-Schalterzustand 13 (siehe Fig. 1b).

[0053] Weiter ist in einer bevorzugten Ausführungsform der elektronischen Zeitschaltuhr 1 eine Batterie vorgesehen, welche der ausgesteckten Zeitschaltuhr 1 Energie bis zur Erschöpfung der Reserven zur Verfügung stellt, sollte keine Verbindung mit der Steckdose bestehen. Der Anschlusssteckdose 6 steht keine Energie aus der Batterie zur Verfügung. Dank der mobilen Energieversorgung kann die elektronische Zeitschaltuhr 1 beispielsweise bequem vom Sofa aus manipuliert, bzw. programmiert und eingestellt werden. Die Batterie kann zudem das Speichermittel der Programmiereinheit stützen

und somit verhindern, dass benutzerdefinierte Betriebsprogramme nach einem etwaigen kurzen Ausstecken des Gerätes erneut eingegeben werden müssen.

[0054] Die erfindungsgemässe Zeitschaltuhr 1 hat den Vorteil, dass sie eine einfache, aber doch bestimmungsgemässe Handhabung für technologieferne Benutzer ermöglicht und dem fortgeschrittenen Anwender zusätzlich alle üblichen Funktionen einer modernen elektronischen Zeitschaltuhr zur Verfügung stellt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0055]

- 1 Zeitschaltuhr
- 2 Gehäuse
- 6 Geschaltete Anschlusssteckdose
- 7 Ungeschaltete Anschlusssteckdose
- 9 Weiterschalten-Schalter
- 10 Hauptbedienelement
- 11 Hauptbedienelement der Fernbedienung
- 12 Betriebsprogramm-Schalterzustand
- 13 Betriebsprogramm-Schalterzustand der Fernbedienung
- 14 Basisbetriebsprogramm-Schalterzustand
- 15 Basisbetriebsprogramm-Schalterzustand der Fernbedienung
- 16 Dauer-Ein-Schalterzustand
- 17 Dauer-Ein- Schalterzustand der Fernbedienung
- 18 Dauer-Aus-Schalterzustand
- 19 Dauer-Aus-Schalterzustand der Fernbedienung
- 20 Morgen-Ein/Aus-Schalter
- 30 Abend-Ein/Aus-Schalter
- 40 Zufalloptionsschalter
- 50 Display der Funkuhr
- 60 Bedienfeld für Programmiereinheit
- 70 Regler zur Dämmerungsschaltung
- 72 Gehäuselichtsensor
- 74 Mobiler Lichtsensor
- 80 Fernbedienung
- 81 Ein/Aus-Schalter der Fernbedienung
- 82 Verbindungskabel zur Fernbedienung
- 89 Weiterschalten-Schalter der Fernbedienung

Patentansprüche

1. Elektronische Zeitschaltuhr (1) mit einem Gehäuse (2), mit Bedienelementen (10, 20, 30, 40, 70), mit mindestens einer schaltbaren Anschlusssteckdose (6) zum Anschluss von mindestens einem Verbraucher, mit einem Stecker zur Verbindung mit einer Steckdose und mit einem mindestens teilweise werkseitig permanent belegten Speichermittel, das ein sich turnusmässig wiederholendes Basisbetriebsprogramm bereitstellt, nach dessen Massgabe die mindes-

tens eine schaltbare Anschlusssteckdose (6) betätigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Teile des Basisbetriebsprogrammes über die Bedienelemente (20, 30) durch einmalige Betätigung durch einen Benutzer deaktivierbar sind, wobei das Basisbetriebsprogramm mit seinen restlichen Teilen ausführbar bleibt.

2. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die deaktivierten Teile des Basisbetriebsprogrammes über die Bedienelemente (20, 30) durch einmalige Betätigung durch den Benutzer wieder aktivierbar sind.
3. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Bedienelemente (10, 20, 30, 40) Tasten oder Kippschalter sind.
4. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienelemente ein Hauptbedienelement (10) zur Schaltung einer Elektronik in verschiedene elektronische Zustände bereitstellt, umfassend Schaltzustände (14, 16, 18) zur Schaltung der elektronischen Zustände, wobei die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose in Abhängigkeit des aktuell geschalteten elektronischen Zustandes durch die Elektronik betätigt ist, wobei insbesondere in einem elektronischen Zustand «Basisbetriebsprogramm» nur das Basisbetriebsprogramm aktiviert ist und wobei insbesondere die mindestens eine schaltbare Anschlusssteckdose in einem elektronischen Zustand «Dauer-Ein» permanent und in einem elektronischen Zustand «Dauer-Aus» nicht bestromt ist.
5. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine ungeschaltete Anschlusssteckdose (7) mit direkter Verbindung zur Steckdose vorgesehen ist.
6. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Funkuhr aufweist.
7. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Programmiereinheit zur Programmierung mittels eines Bedienfeldes (60) von mindestens einem benutzerdefinierten Betriebsprogramm und ein Speichermittel zur Speicherung von mindestens einem benutzerdefinierten Betriebsprogramm vorgesehen sind, dass die Elektronik mittels eines weiteren Schaltzustandes (12) des Hauptbedienelementes in einen weiteren elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» schaltbar ist, wobei im elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» das benutzerdefinierte Betriebsprogramm Vorrang über das Basisbetriebsprogramm hat.
8. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Stützung des Speichermittels für benutzerdefinierte Betriebsprogramme ein Energiespeichermittel vorgesehen ist.
9. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisbetriebsprogramm automatisch durch die Elektronik aufrufbar ist, wenn im elektronischen Zustand «Betriebsprogramm» kein benutzerdefiniertes Betriebsprogramm zur Verfügung steht.
10. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Programmiereinheit und der Funkuhr Energie aus dem Energiespeichermittel zulieferbar ist, sodass ein Programmieren der Programmiereinheit und/oder Betrieb und Manipulation der Funkuhr möglich ist, selbst wenn über den Stecker zur Verbindung mit einer Steckdose keine Energie zur Verfügung steht.
11. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektronik über das Bedienelement (40) in einen weiteren elektronischen Zustand «Zufall» schaltbar ist, wobei im elektronischen Zustand «Zufall» die programmgemässe Bestromung der mindestens einen schaltbaren Anschlusssteckdose (6) zu einer zufälligen Zeit während eines oder mehrerer Zeitintervallen unterbrochen ist.
12. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecker zur Verbindung mit einer Steckdose über ein Kupplungselement mit dem Gehäuse verbunden ist, sodass das Gehäuse gegenüber dem Stecker zur Verbindung mit einer Steckdose verschwenkbar ist.
13. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuselichtsensord (72) vorgesehen ist, der ein Lichtsensorsignal bereitstellt, welches Lichtverhältnisse einer Umgebung repräsentiert und mit einem durch das Bedienelement (70) einstellbaren Schwellenwert vergleichbar ist, wobei das Bedienelement (70) ein Regler ist und wobei ein Vergleichsresultat, das den Schwellenwert durch das Lichtsensorsignal als überschritten oder unterschritten zeigt, die Elektronik veranlasst, die mindestens eine Anschlusssteckdose (6) nach Vorgabe zu betätigen.
14. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein mobiler Lichtsensor zur Bereitstellung von Lichtsensorsignalen von einem dem Gehäuse fernen Ort vorgesehen ist.
15. Elektronische Zeitschaltuhr (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Fernbedienung (80) vorgesehen sind, die mindestens ein Bedienelement (81) zum Ein/Aus-Schalten der Fernbedienung (80) bereitstellt.

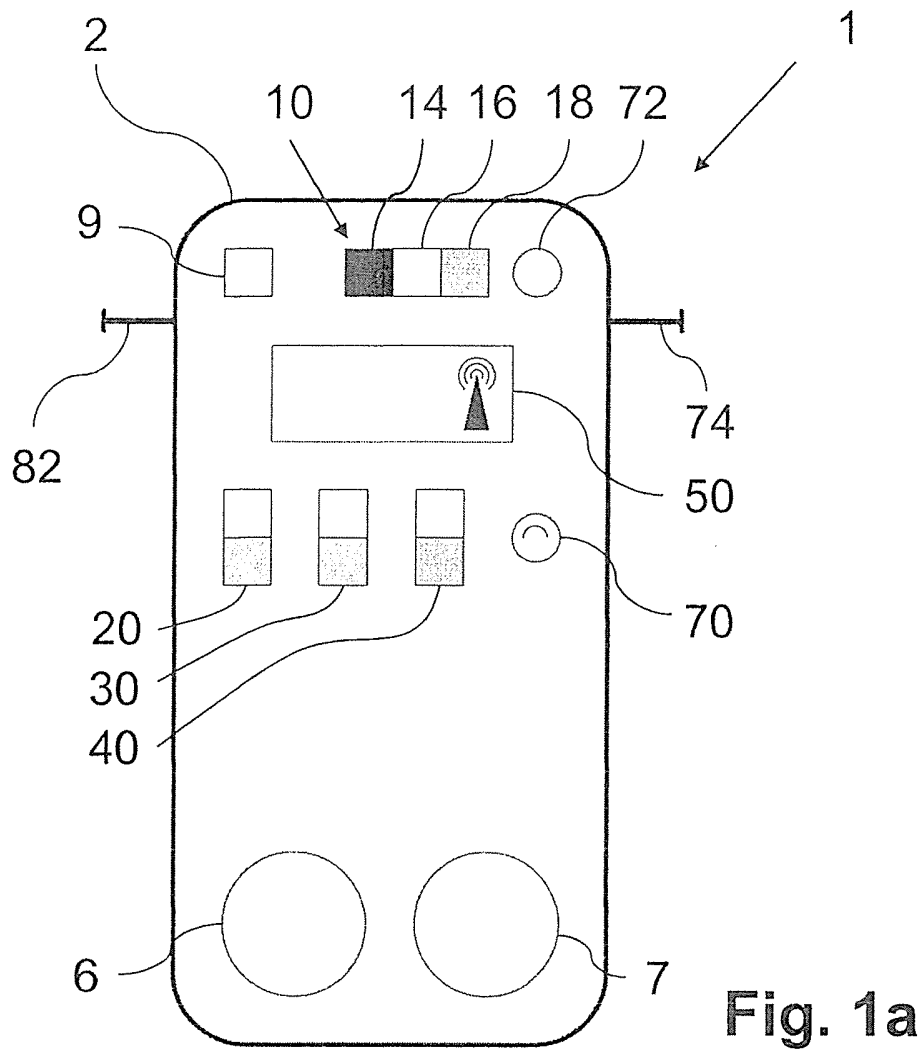


Fig. 1a

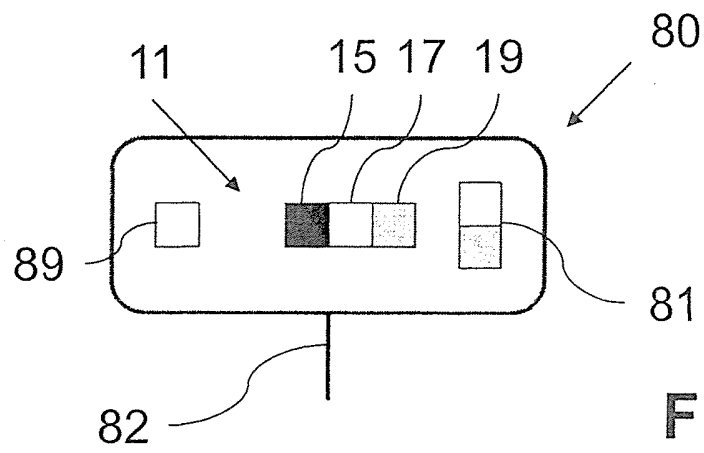


Fig. 1b

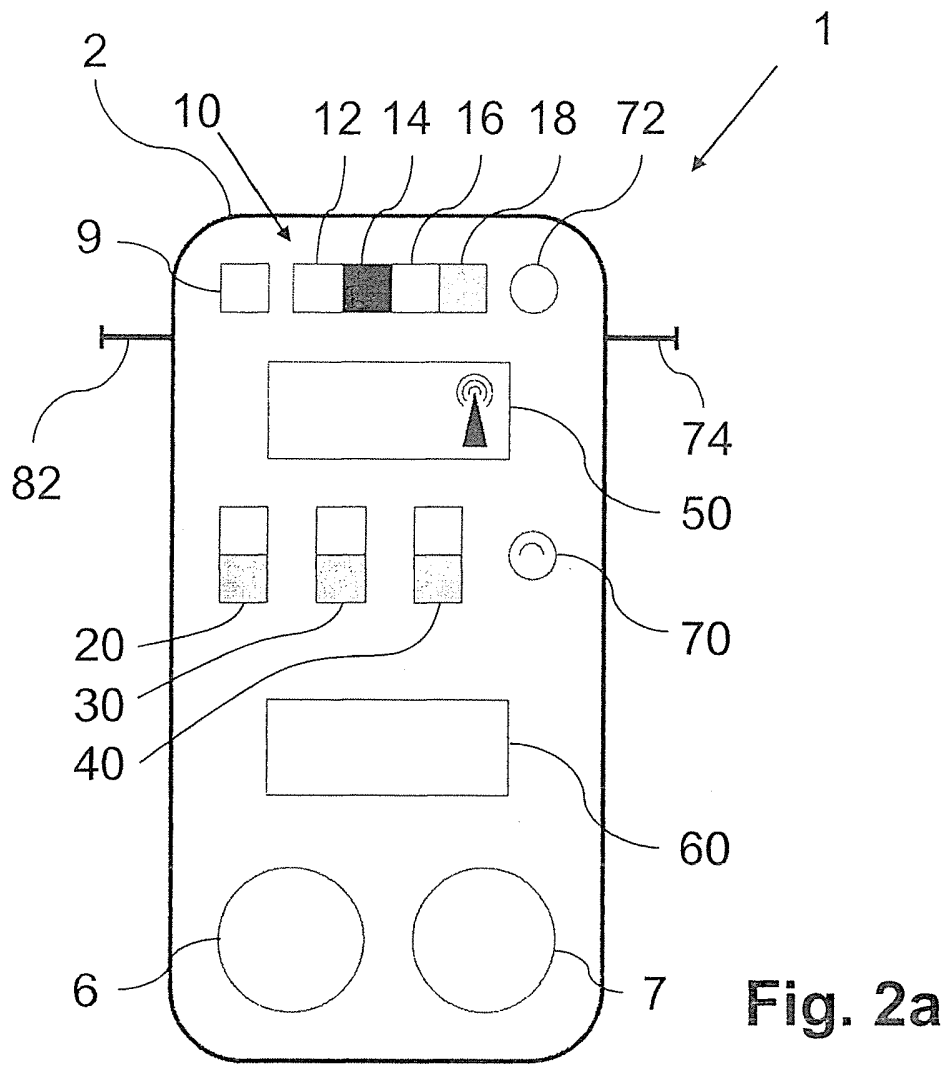


Fig. 2a

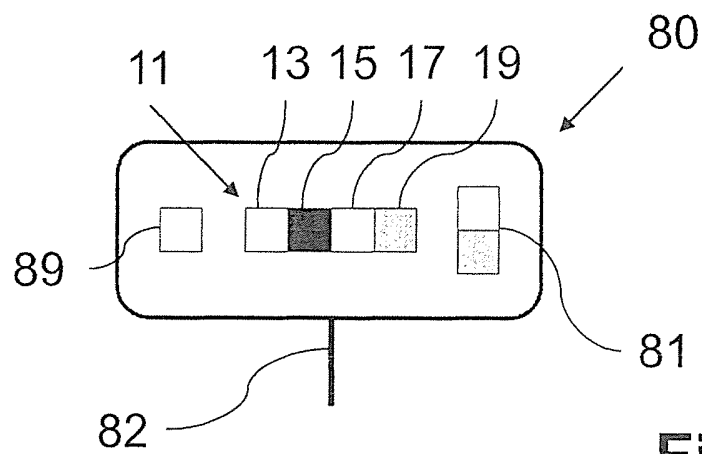


Fig. 2b

**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00279/11

Klassifikation der Anmeldung (IPC):
G04G15/00, H01H43/02
Recherchierte Sachgebiete (IPC):
G04G, H01H
EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

1 US6798631 B1 28.09.2004Kategorie: **X**Ansprüche: **1-3**

* Abschnitte [0012], [0019]-[0020], Anspruch 2 und Figuren 1-3 *

Kategorie: **Y**Ansprüche: **6-8, 10-13**2 EP0935099 A2 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]); 11.08.1999Kategorie: **Y**Ansprüche: **6-8, 10**

* Abschnitte [0006]-[0009] und [0014]-[0015] *

3 DE202007012141U U1 (INVENTURES HOLDING APS [DK]) 09.10.2008Kategorie: **Y**Ansprüche: **11, 13**

* Abschnitte [0016]-[0017], [0026]-[0028] und [0069]-[0070] *

4 EP0176617 A1 ((A1); GRAESSLIN FEINWERKTECH [DE]) 09.04.1986Kategorie: **Y**Ansprüche: **12**

* Seite 5 Zeile 31 bis Seite 6 Zeile 18, und Figur 3 *

5 US2010140070 A1 (HONEYWELL INT INC [US]) 10.06.2010Kategorie: **Y**Ansprüche: **1-3, 7**

* Abschnitte [0039], [0069], [0074] und Figuren 7a-7c *

6 DE202005014836U U1 (WOLLNY MARTIN [DE]) 15.12.2005Kategorie: **Y**Ansprüche: **1-3, 7**

* Abschnitte [0002], [0005] und Figur 1 *

7 GB2218539 A (SMITHS INDUSTRIES PLC [GB]) 15.11.1989Kategorie: **Y**Ansprüche: **1, 3**

* Seite 8 Zeile 8 bis Seite 10 Zeile 2 und Figur 1 *

8 DE3821202 A1 ((A1); SCHWENK KG THEBEN WERK [DE]) 28.12.1989Kategorie: **Y**Ansprüche: **1, 3**

* Figur 1 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik; ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
		&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Houshang Pour Islam Kamran,
Bern

Abschlussdatum der Recherche: 24.05.2011

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

US6798631 B1	28.09.2004	US6798631 B1	28.09.2004
EP0935099 A2	11.08.1999	DE19804399 A1	12.08.1999
		DE19804399 C2	31.10.2001
		DE59909828 D1	05.08.2004
		EP0935099 A2	11.08.1999
		EP0935099 A3	04.10.2000
		EP0935099 B1	30.06.2004
DE202007012141U U1	09.10.2008	DE102007041180 A1	05.03.2009
		DE202007012141 U1	09.10.2008
		EP2186383 A2	19.05.2010
		WO2009027355 A2	05.03.2009
		WO2009027355 A3	07.05.2009
EP0176617 A1	09.04.1986	DE3476282 D1	23.02.1989
		EP0176617 A1	09.04.1986
		EP0176617 B1	18.01.1989
US2010140070 A1	10.06.2010	CA2673804 A1	29.01.2010
		CA2718493 A1	29.04.2011
		US2010025210 A1	04.02.2010
		US2010140070 A1	10.06.2010
DE202005014836U U1	15.12.2005	DE202005014836 U1	15.12.2005
GB2218539 A	15.11.1989	GB8908469 D0	01.06.1989
		GB2218539 A	15.11.1989
		GB8811249 D0	15.06.1988
DE3821202 A1	28.12.1989	DE3821202 A1	28.12.1989
		DE3821202 C2	23.01.1992